

# “人手一个AI数字人”的时代还会远吗

## IT之窗

◎本报记者 崔爽

数字人正加速“跑”进日常生活。中国互联网协会前不久发布的《中国数字人产业发展报告(2024)》显示,我国数字人产业发展全面加速,预计2025年我国数字人核心市场规模超400亿元,带动产业市场规模将超6000亿元。目前我国与数字人相关的企业超114万家。今年1—5月,新增注册数字人相关企业17.4万余家。

数字人应用场景广泛,涵盖文娱、传媒、金融、教育等多个领域,正逐渐成为数字经济发展的新增长点。工业和信息化部相关负责人在日前举行的2024(首届)中国数字人大会上表示,我国将建立健全数字人标准体系,加快应用推广。

“人手一个AI数字人”的时代正渐行渐近。

## 步入规模发展阶段

“数字人产业已步入规模化发展阶段。”赛迪顾问人工智能与大数据产业研究中心分析师白润轩接受科技日报记者采访时说,生成式人工智能(AIGC)的出现是推动数字人创新的关键力量,彻底改变了传统的数字人制作和运营方式,显著提高了数字人生成效率。随着AIGC技术的广泛应用,数字人产业正迎来前所未有的发展机遇。

“大模型与数字人技术的结合大大降低了数字人的生产成本。”蚂蚁灵境数字人平台算法负责人杨明晖解释,传统的数字人构建主要依托“计算机图形学技术+真人动作捕捉”,需要采集大量真人数据并深度建模,耗时长、效率低。而在大模型的加持下,通过AI算法,基于深度学习模型、动作模拟、情感模拟等技术,只需几分钟的真人视频就可以生成逼真的数字人。

数字人也是大模型能力的载体之一。“大模型+数字人”具有无人工干预的自动交互能力,再结合多模态交互能力,有助于提升人机交互体验。目前在医疗、政务、金融等领域已得到应用。

国际数据公司(IDC)将AIGC驱动

下的机器人称为AI数字人,它具有人的外观、感知互动能力和表达能力。按照IDC的应用分类,AI数字人可大致分为泛娱乐数字人、企业级服务数字人。泛娱乐数字人主要应用于音乐、美术等艺术创作领域,往往是影视节目、游戏中的二次元或三次元虚拟形象,具有IP打造、品牌代言等功能;企业级服务数字人,即为企业内外提供服务的数字人,包括直播数字人、智能客服、虚拟主播、保险代理人、AI数字员工、虚拟导游、虚拟讲解员等。

以数字人在金融行业的应用为例,数字人可根据客户的风险偏好、理财目标、消费习惯等因素为客户定制专属金融服务方案,还能通过大数据分析和人工智能算法,对客户的信用风险进行实时监测和评估,从而提升服务效率与质量。此外,数字人有助于提升品牌形象,增强与客户之间的互动。

IDC中国人工智能研究经理程荫说,2023—2024年,随着大规模预训练模型和AIGC技术的进步,AI数字人市场迎来升级时刻。未来,表情、动作、语音、视觉甚至是多模态领域的超大规模预训练模型将进一步发展,更好助力AI数字人提升人物建模、交互、决策等方面的能力。此外,AI数字人的普及程度会越来越高,其使用和成本门槛的降低,将使“人手一个AI数字人”的时代更快来临。

## 建立健全标准体系

也要看到,目前数字人产业的标准体系尚未完全建立。白润轩坦言,虽然一些行业标准和规范正在逐步建立并得到完善,但整体上仍缺乏统一、全面的标准体系来指导产业发展。

马上消费金融人工智能研究院院长邓伟洪认为,建立数字人标准体系,应考虑三个层面的内容。在技术层面,应建立关于数字建模、动作捕捉、图形渲染、语音合成、深度学习等关键技术标准,保障多技术融合规范,确保数字人的性能和质量。在安全层面,应明确相关规范,保障信息安全、用户隐私保护及系统的稳定性和可靠性。在应用层面,应建立分类和分级标准,对数字人进行合理分类和分级,针对不同应用领域的数字人服务制定相应规范,以实现有效管理



图为在2024互联网岳麓峰会现场,参会者与AI数字人“小麓”互动。  
新华社记者 陈泽国摄

与广泛应用。

白润轩着重谈到伦理道德和版权归属问题。他认为,健全数字人产业标准体系,需要建立完善的数字人使用伦理准则,以防止数字人被用于不当目的,从而更好地保护用户权益和社会公共利益;同时,要明确数字人作品的版权归属,保护原创者的知识产权,鼓励创新。

邓伟洪介绍,目前中国信息通信研究院牵头在ITU-T(国际电信联盟电信标准分局)提报了一项名为《虚拟数字人指标要求和评估方法》的国际标准,主要涉及2D真人形象合成技术。在3D数字人方面,马上消费金融向IEEE-SA(电气与电子工程师协会标准协会)提报了名为《3D数字人建模和驱动的技术要求》的标准,其内容包括建立统一的3D资产数据格式和互操作性要求,以确保不同软件、平台和工具之间的兼容性,推动3D数字人在建模、驱动技术、产品设计和生产等领域进步。今年9月,这一标准获IEEE立项,这是全球首个明确定义3D数字人重建和驱动技术规范的标准。

记者了解到,工业和信息化部正

推动工作组正推动虚拟数字人分级及分类、虚拟数字人生成平台建设要求等一批行业标准立项。工业和信息化部科技司相关负责人表示,下一步将持续强化标准引领,推进数字人术语、管理、服务等基础性标准,数字身份多模态交互等关键技术标准,以及数字客服、数字员工等重点领域服务标准的研究与应用,建立健全数字人标准体系。

推动数字人产业更快更好发展,还要强化跨领域协同创新。白润轩建议,应在政策支持、技术创新、推广应用、生态构建等方面多措并举、协同发力。例如,可以通过政策引导和资金支持,鼓励数字人技术的研发和应用,促进产业集聚发展;推动人工智能、计算机图形学、动作捕捉等关键技术的发展,提升数字人的性能和应用范围;通过试点示范和行业合作,加快数字人在金融、工业等高附加值领域的更广泛应用,形成规模化需求和复制需求,带动产业循环发展;营造数字人协同创新生态,鼓励行业各方加强合作,共同推动数字人技术在各个领域的创新与应用,助力数字经济进一步繁荣发展。

# 通用人工智能大型社会模拟器发布

科技日报讯(记者何亮)11月8日,记者从北京大学武汉人工智能研究院获悉,由该院及北京大学、清华大学等高校院所协同研发的全球首个服务社会治理的通用人工智能模拟器平台——大型社会模拟器1.0日前发布。

大型社会模拟器1.0能在3D建模的仿真环境中演练海量智能体交互,实现从个体行为到整体城市运行的多层次复杂系统模拟和群体智能涌现。该模拟器汇聚个体、群体、公共服务等多维数据,通过借助分布式计算、高并发调度技术,精准推演完整、动态、迭代的经济社会发展全过程,助力建构智能社会治理新范式。

“大型社会模拟器1.0具有数据资源海量、技术迭代快速等优势。”北京通用人工智能研究院院长朱松纯介绍,我国的超大城市和复杂的社会管理需求为大型社会模拟器1.0提供了独特应用场景。该模拟器尤其在智慧城市建设、社会治理、公共资源优化等方面,有广泛应用前景。

与国外同类技术相比,大型社会模拟器1.0在多智能体系统、认知模型、复杂系统理论等技术领域具有领先优势,可应用于互联网安全治理、大规模交通仿真等领域。同时,大型社会模拟器1.0的跨国数据整合能力使其适用于全球性政策的评估和多国协同决策。

# “浙土平衡”数智平台上线

科技日报讯(记者付丽丽)11月6日,全国首个水土保持土石余方资源信息共享数智平台——“浙土平衡”正式上线,全国首批水土保持土石余方资源数智匹配利用项目同时成功签约。

浙江省水利厅农水水电水保处副处长尹吉国介绍,水土保持土石余方是指生产建设项目在施工过程中开挖产生的自身无法利用、需要外运堆置的多余土石方。针对当前生产建设单位取弃土信息不对称导致的弃土难、取土难问题,浙江省水利厅开发了“浙土平衡”平台。该平台分“我要取土”“我要弃土”两大模块,为生产建设项目提供取弃土信息发布和匹配平台,畅通土石余方资源循环利用链条。

会上,首批利用该平台匹配成功的4个项目成功签约,涉及交通、水利、食品等行业,匹配利用土石余方78.6万立方米,相当于减少取弃土场占地面积12.9公顷,节省取弃土成本9205万元。

其中,杭州萧山机场站枢纽及接线工程海宁段与钱塘江北岸海塘安澜工

程的取弃土需求成功匹配。在杭州萧山机场站枢纽及接线工程海宁段,盾构机掘进施工期间每天产生土石余方约2200立方米,如处置不及时将影响工程进度。钱塘江北岸海塘安澜工程原计划从钱塘江江道吹填取土,受今年钱塘江流域洪水及涌潮影响,江道泥沙回淤速度难以满足工程建设需要。两个工程虽然距离不到5公里,但此前由于没有信息共享渠道,取弃土需求无法及时匹配,影响了正常施工。

利用“浙土平衡”,两个工程先期匹配利用土石余方18万立方米,不仅助推工程施工提速,还减少取弃土场占地面积2.5公顷,防止水土流失量2800吨,节省取弃土成本1800万元。

妥善处置好土石余方是生产建设项目水土流失防治的关键一环。据初步估算,利用“浙土平衡”匹配取弃土需求后,浙江省每年可新增资源化利用土石余方约1亿立方米,相当于减少弃土场占地面积约800公顷,防止水土流失量约150万吨,同时节省取弃土成本60亿元左右。

## AI助葡萄育种效率提升400%

科技日报讯(记者马爱平 通讯员马昕怡)11月8日,记者从中国农业科学院深圳农业基因组研究所(岭南现代农业科学与技术广东省实验室深圳分中心)了解到,该所周永锋团队提出了一种利用人工智能进行葡萄育种的新方法,该方法预测准确率高达85%,能大幅缩短育种周期,有望实现葡萄的精准育种设计,并作为其他多年生作物育种提供方法参考。相比传统方法,新方法使育种效率提高400%。相关研究成果日前发表在《自然·遗传学》上。

全面、准确的基因组数据是精准设计育种的基础。为深入挖掘基因组数据,周永锋团队引入机器学习技术,构建预测模型。团队根据该模型的评分进行早期个体的预测和选择,从而优化育种策略。

周永锋介绍,在本研究中,研究人员将包含性状和基因型的数据划分为训练集、验证集和测试集3个子集,利用机器学习算法解析基因型与性状数据间复杂的网络关系。该研究运用训练数据集构建了首个葡萄全基因组选择模型,然后进一步通过验证数据集调整模型参数,对模型进行优化,最后使用测试数据集评估最终模型的性能。

周永锋说,通过这一模型,育种工作者可快速准确地评估大量育种材料的遗传潜力,从而更好地选择优良品种。该模型在葡萄育种中有很大应用潜力,有望提高葡萄育种效率,加速葡萄新种质创制,革新葡萄育种策略。目前,相关研究成果已申请获中国国家发明专利6项,并申请国际专利1项。

## 铁路车辆智能运维有了“数据大管家”

科技日报讯(记者李丽云 朱虹 通讯员张会玲)11月5日,黑龙江省重大科技成果转化项目——“基于物联网和大数据分析技术的铁路客车车辆和高速动车组运用状态智能检测系统研发及产业化”,通过由黑龙江省科技厅组织的专家验收。该项目将物联网技术和大数据智能分析技术应用到铁路客车车辆装备管理中,通过检测、挖掘并分析客车车辆和动车组运用状态数据,提高铁路车辆运用维护作业效率,降低维护成本。

该项目由哈尔滨恒达交通设备技术开发有限公司牵头,联合哈尔滨哈铁装备制造有限公司、黑龙江科技大学共同承担。项目团队自主研发了制动状态监测终端、电茶炉防干烧智能检测终端、铁路发电车客车蓄电池欠压报警监测终端等7种检测终端设备,以及数据管理系统和移动检测终端系统。

哈尔滨恒达交通设备技术开发有限公司总经理于海洋说,基于

物联网和大数据分析技术打造的铁路客车车辆和高速动车组运用状态智能检测系统,是一个软硬件相结合的数据管理平台。通过智能检测仪表采集的数据,经由无线网络传输到数据管理系统,管理者可利用数据监控终端查看、分析客车车辆和动车组的检测数据及运用状态,及时处理异常情况。

“这个平台像一个铁路车辆智能运维的数据大管家。”于海洋介绍,若要新增技术需求,可以在平台上增加模块,有针对性地进行研发。据悉,该项目总投资930余万元,经过4年研发及推广,目前已实现销售收入8000余万元。随着铁路信息化和智能化建设目标的推进,该项目将进一步扩展服务内容,力争为铁路车辆的运用和检修提供更好的装备和服务。

## 宁夏首个

## “数智零碳”电力物资仓库投用

科技日报讯(记者王迎霞 通讯员蔡宇宇)11月5日,宁夏首个集物资智能存取、节能设备应用及用能质量监测于一体的电力物资示范仓库——国网银川供电公司滨河仓库建成投用,实现“数智零碳”运营。

该仓库位于宁夏回族自治区银川市滨河新区,由国网银川供电公司管理运营,是宁夏中北部重要的电网类物资集中存储、统一分发的智能化枢纽仓库。通过运用“源网荷储”一体化技术等,仓库实现光伏发电就地消纳、光储充用协同优化控制、智慧供电稳定运行,达到绿色零碳效果。

在智能化方面,该仓库配有一套国内首台首创、最大可承载5吨的超重型立体存取系统,以及一套最大承载1吨的轻型立体存取系统。通过与仓库管理系统自动化立库等硬件控制系统集成,仓库各设备可自适应运行,实现场内流转

无人化、仓储作业自动化的智能作业模式。同时,仓库结合仓储管理系统,将仓储业务各项流程从线下转到线上,实现无纸化办公及实物入库、出库、调配、盘点等流程信息的全维在线记录。

在零碳方面,该仓库充分利用太阳能等可再生能源,打造总装机容量400千瓦、年发电量约50万千瓦时的清洁能源系统,配套建设储能方舱,有效提升能源自给率,确保削峰填谷和应急供电的可靠性。仓库创新引入低电压柔性直流负荷系统,实现微电网频率与电压的灵活调节;同时建立能耗使用和碳排放监测系统,强化供能、用能、节能及碳排放的综合态势监控,构建数智低碳的生态系统。

国网银川供电公司物资部主任李铁军表示,公司将积极推广运用好“数智零碳”仓库经验成果,不断优化数智应用、绿色设计等各环节,持续推动物资仓储节能降碳和绿色发展。



图为国网银川供电公司滨河仓库20吨智能吊吊系统。袁宏彦摄

# 能否用AI防范AI?

本报记者 张佳星

“人工智能算法模型存在‘三不可’的‘基因缺陷’,即不可解释性、不可判识性以及不可推论性。”在日前举行的2024绿盟科技TechWorld智慧安全大会上,中国工程院院士鄂江兴说,AI赋能技术有极其广阔的应用空间,也带来了前所未有的安全挑战。

“AI已经成为网络空间安全发展的关键变量。”中国科学院院士冯登国表示,AI技术已从较为单一的算法发展阶段跨越到软件、硬件与应用场景相结合的全方位、一体化发展阶段,应对网络空间安全形势变化,需要更坚实、富有弹性的网络空间安全保障体系。

AI广泛应用会带来哪些安全隐患?如何应对这些安全挑战?会上,专家学者围绕网络安全前沿科技、数智赋能发展路径进行了深入研究。

## 安全风险加大

“在某些情况下,大模型生成的文本虽在语义或句法层面看起来合乎逻辑,但实际内容可能是错误或无意义的。这类‘幻觉’问题是所有大模型共同的固有问题。”冯登国说,大模型“幻觉”缺陷导致的大量错误信息涌现是大模型带来的主要安全风险之一。此外,针对关键信息基础设施的网络攻击变得更加自动化、智能化。“AI算法的快速更新迭代,也使传统安全分析技术难以应对AI领域涌现的新算法和新模型。”

“数字化转型加剧了网络生态系统的脆弱性。”绿盟科技首席技术官叶晓虎说,攻击手段的多样化、相关技术战法的演变要求安全行业不断适应并应对新安全挑战。为此,绿盟科技在提供传统安全产品及安全服务的基础上,推出AI大模型应用、蓝军体系等多个领域解决方案。

数字经济时代,保障数据安全成为事关国家安全与经济社会发展的重大问题。国家工业信息安全发展研究中心首席专家、数据安全研究所所长李俊说,工业企业数字化、网络化、智能化进程加速,同时也面临日益突出的数据安全风险,包括工业数据载体存在漏洞和后门、非受控运维等问题。在此背景下,行业主管部门出台相关政策,不断加快数据安全监管技术能力建设与实践落地。

## AI提供新工具

面对新的安全风险,能否用AI防范AI?与会专家普遍认为,AI系统在安全保障方面的应用已经得到广泛认可,AI在安全领域的支撑作用将日益增强。

“AI可以赋能网络空间安全保障,为安全工作提供新工具。”冯登国说,针对AI加持的攻击技术、恶意代码生成、僵尸网络攻击等挑战,可通过AI大幅提升防御能力和水平,有效提高威胁检测与响应能力。

“AI可以自动完成许多网络安全任务,如威胁检测、事件响应和漏洞分析。这不仅有利于提高工作效率,还能减少人为错误的可能,帮助网络安全团队更有效地应对大量安全告警。”绿盟科技天枢实验室主任研究员顾杜娟说,AI还可以帮助识别新型攻击手段和策略,并利用机器学习和深度学习技术检测和应对复杂的网络攻击。绿盟科技通过技术创新推出了一系列新成果和方案。例如,风云卫AI安全能力平台集成威胁情报积累等能力,可进一步助力网络安全行业智能化转型。在安全运营方面,“AI+”策略可实现告警降噪率97%以上,使威胁响应缩短至30分钟、整体运营效率提升70%以上。

不仅如此,腾讯等企业也通过构建AI安全助手,提升其安全服务能力和效率。业内专家认为,用好“AI+安全”,有助于促进数字化转型与可持续发展。